

## Ostdeutscher Maschinenbau 2002: Etappenziel Gewinnzone erreicht\*

Der Maschinenbau in den neuen Bundesländern blickt auf eine lange Tradition zurück. Insbesondere Sachsen und Thüringen, Berlin und das heutige Sachsen-Anhalt gehörten seit Mitte des 19. Jahrhunderts, als die industrielle Revolution mehr und mehr die Herstellung von Maschinen erfaßte, bis weit in das zwanzigste Jahrhundert zu den Zentren des Maschinenbaus in Deutschland.<sup>9</sup> In der DDR war er der wichtigste Industriezweig.<sup>10</sup> Jeder sechste Industriebeschäftigte war Ende der achtziger Jahre im Maschinenbau tätig, und dort entstand fast ein Fünftel der industriellen Wertschöpfung. Im Zuge der Umstrukturierung nach der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion schrumpfte die ostdeutsche Maschinenbauindustrie „erdbebenartig“.<sup>11</sup>

### *Transformation ohne viel auswärtiges Engagement*

Den Bedeutungsverlust des ostdeutschen Maschinenbaus<sup>12</sup> zeigen folgende Fakten:<sup>13</sup>

\* Mit diesem Beitrag wird die Artikelserie zur Kosten- und Ertragsentwicklung im ostdeutschen Verarbeitenden Gewerbe und seiner Subsektoren fortgesetzt. Bisher erschienen folgende Beiträge: BRAUTZSCH, H.-U.; LUDWIG, U.: Streikabbruch in der ostdeutschen Metall- und Elektroindustrie – später Sieg der ökonomischen Vernunft, in: Deutschlandarchiv: 6/2003, S. 944-949. – BRAUTZSCH, H.-U.; LUDWIG, U.: Gewinne der Industrieunternehmen in Ostdeutschland noch im Aufholprozeß, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 3/2004, S. 63-70. – BRAUTZSCH, H.-U.; LUDWIG, U.: Differenzierte Ertragslage im Industriebereich Chemie Ostdeutschlands, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 5/2004, S. 115-122. – BRAUTZSCH, H.-U.: Ostdeutsche Industrie zog 2002 bei Rendite mit Westdeutschland gleich, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 2/2005, S. 35. – BRAUTZSCH, H.-U.: Chemische Industrie Ostdeutschlands erreicht erstmals 2002 Gewinnzone, in: IWH, Wirtschaft im Wandel 4/2005, S. 89.

<sup>9</sup> Vgl. SCHRÖTER, A.; BECKER, W.: Die deutsche Maschinenbauindustrie in der industriellen Revolution. Berlin 1962, S. 102-105 und S. 215-221. – SPUR, G.: Vom Wandel der industriellen Welt durch Werkzeugmaschinen. München, Wien, 1991, S. 226. – KIRCHHOFF, F.-W.: Impulse aus Mitteldeutschland 1800 – 1945. Hanau 1992, S. 38 ff.

<sup>10</sup> STATISTISCHES BUNDESAMT: Entstehung und Verwendung des Bruttoinlandsprodukts 1970 bis 1989. Sonderreihe mit Beiträgen für das Gebiet der ehemaligen DDR. August 2000.

<sup>11</sup> In Anlehnung an: WORTMANN, O.: Der Maschinenbau in Ostdeutschland, in: Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e. V. (Hrsg.), Maschinen- und Anlagenbau im Zentrum des Fortschritts. Frankfurt 1995, S. 77 f.

<sup>12</sup> Unter dem Maschinenbau wird im folgenden der Sektor 32 der WZ 79 bzw. der Sektor 29 der WZ 93 verstanden.

- In der DDR waren 1989 fast 560 000 Personen im Maschinenbau beschäftigt.<sup>14</sup> Im Jahr 2003 arbeiteten in ostdeutschen Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten 58 600 Personen.<sup>15</sup> Hinzu kamen noch etwa 6 200 Beschäftigte in 838 Kleinbetrieben.<sup>16</sup>
- Die Wertschöpfung im ostdeutschen Maschinenbau betrug im zweiten Halbjahr 1990 2,6 Mrd. Euro<sup>17</sup>, hochgerechnet auf das volle Jahr rund 5,2 Mrd. Euro. Im Jahr 2003 hatte die ostdeutsche Branche mit knapp 2,5 Mrd. Euro noch nicht einmal die Halbjahresproduktion von 1990 erreicht.<sup>18</sup>
- Der ostdeutsche Maschinenbau trug zur gesamtdeutschen Bruttowertschöpfung im Jahr 1990

<sup>13</sup> Die im folgenden angeführten Daten für das Jahr 1989 beziehen sich auf *alle* Unternehmen. Da in der ehemaligen DDR kaum Kleinunternehmen mit weniger als 20 Unternehmen bestanden, dürften die Angaben für *alle* Unternehmen fast identisch sein mit den Angaben für Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. Alle Angaben ab 1990 beziehen sich – sofern nicht anders hervorgehoben – auf Unternehmen *mit 20 und mehr* Beschäftigten, da nur diese in der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 4, Reihe 4.3) erfaßt werden.

<sup>14</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Entstehung und Verwendung des Bruttoinlandsprodukts 1970 bis 1989, a. a. O. Im Rahmen eines DFG-Projektes wurde für den Zeitraum von 1970 bis 1989 das Bruttoinlandsprodukt der ehemaligen DDR von der Entstehungs- und der Verwendungsseite her entsprechend den Konventionen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der früheren Bundesrepublik berechnet. Zudem wurde die Struktur der Erwerbstätigen nach 58 Wirtschaftsbereichen entsprechend der Wirtschaftszweiggliederung der früheren VGR ermittelt, vgl. ebenda, S. 7-9.

<sup>15</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Fachserie 4, Reihe 4.3. Der starke Beschäftigungsabbau ist auch dadurch gekennzeichnet, daß nach der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion in den Unternehmen viele branchenfremde Tätigkeiten wie Betriebskindergärten oder Kantinen ausgelagert wurden.

<sup>16</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Fachserie 4, Reihe 4.1.2. Diese Angaben beziehen sich auf das Jahr 2002. Mit Ablauf von 2002 wurde die Erhebung für industrielle Kleinbetriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden eingestellt.

<sup>17</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Kostenstrukturstatistik des Produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe) im Gebiet der ehemaligen DDR 2. Halbjahr 1990 (Arbeitsunterlage).

<sup>18</sup> Den Tiefpunkt erreichte der ostdeutsche Maschinenbau im Jahr 1993, als die Bruttowertschöpfung nur 1,4 Mrd. Euro betrug, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Fachserie 4, Reihe 4.3.2.

Tabelle 1:

Eckdaten zur Unternehmensentwicklung im Maschinenbau<sup>a</sup> Ost- und Westdeutschlands<sup>b</sup>

		Ostdeutschland			Westdeutschland		
		1991	1996	2003	1991	1996	2003
Industrielle Unternehmen <sup>c</sup>	Anzahl	837	682	760	5 486	4 904	5 183
Beschäftigte	in 1 000	259,9	67,1	58,6	1 083,6	941,9	920,4
Unternehmensgröße	Beschäftigte	310	98	77	198	192	178
Bruttowertschöpfung	Mio. Euro	2 045	1 807	2 461	46 643	49 045	56 475

<sup>a</sup> 1991 in der Abgrenzung der SYPRO; 1996 und 2003 in der Abgrenzung der WZ93. – <sup>b</sup> Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West. – <sup>c</sup> Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

Tabelle 2:

Gesamtkosten im Maschinenbau<sup>a</sup> Ost- und Westdeutschlands<sup>b</sup>

- in % des Bruttoproduktionswertes -

	Westdeutschland			Ostdeutschland					
	1991	1996	2003	1991	1996	2003	1991	1996	2003
	in % des Bruttoproduktionswertes						Westdeutschland = 100		
Vorleistungen	58,5	61,4	63,0	72,0	70,7	64,3	123,1	115,1	102,1
Personalkosten	33,9	32,1	30,3	43,5	34,0	27,3	128,3	105,9	90,1
Abschreibungen	3,5	2,9	2,5	7,9	5,1	4,2	225,7	175,9	168,0
Sonstige Kosten	2,6	1,7	1,5	3,0	2,3	2,0	115,4	135,3	133,3
Gesamtkosten	98,5	98,1	97,3	126,4	112,1	97,8	128,3	114,3	100,5

<sup>a</sup> 1991 in der Abgrenzung der SYPRO; 1996 und 2003 in der Abgrenzung der WZ93; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – <sup>b</sup> Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

mit etwa 10% bei, im Jahr 2003 waren es nur noch 4,2%.<sup>19</sup>

- Der Anteil des Maschinenbaus an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands betrug im Jahr 1990 etwa 27%.<sup>20</sup> Im Jahr 2003 waren es nur noch 8,6% eines deutlich geschrumpften Verarbeitenden Gewerbes.<sup>21</sup> Damit rangierte

der Maschinenbau nunmehr hinter dem Ernährungsgewerbe gleichauf mit der Herstellung von Metallserzeugnissen und der Kraftwagenherstellung auf den folgenden Rängen. Die Bruttowertschöpfung des ostdeutschen Maschinenbaus erreichte im Jahr 2003 nur reichlich die Hälfte der des Ernährungsgewerbes.

Die Ursachen für den starken Schrumpfungsprozeß des ostdeutschen Maschinenbaus sind vielfältig. Sie reichen vom Verlust der wichtigsten Absatzmärkte in den mittelosteuropäischen Transformationsländern und in Rußland über das einseitige Spezialisierungsmuster innerhalb des ehemaligen COMECON bis hin zur Veraltung der Produktionsanlagen und der fehlenden Wettbewerbsfähigkeit in bezug auf Kosten und Produkte. Sie wurden in der Literatur ausführlich diskutiert.<sup>22</sup>

<sup>19</sup> Im Jahr 1936 betrug der Anteil der heutigen neuen Bundesländer und Ostberlins am Gesamtabatz des deutschen Maschinenbaus 29,4%, berechnet nach Angaben der amtlichen Produktionsstatistik, vgl. GLEITZE, B.: Ostdeutsche Wirtschaft. Industrielle Standorte und volkswirtschaftliche Kapazitäten des ungeteilten Deutschland. Berlin 1956, S. 176 f.

<sup>20</sup> Berechnet nach STATISTISCHES BUNDESAMT: Kostenstrukturstatistik des Produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe) im Gebiet der ehemaligen DDR 2. Halbjahr 1990 (Arbeitsunterlage).

<sup>21</sup> Berechnet nach STATISTISCHES BUNDESAMT: Fachserie 4, Reihe 4.3.

<sup>22</sup> Vgl. beispielsweise FRITSCH, M.: Die ostdeutsche (Maschinenbau-) Industrie im Transformations- und Globali-

Eine spezifische Ursache für die – verglichen mit anderen Industriebranchen – nur schwache Revitalisierung der ostdeutschen Maschinenbauindustrie muß jedoch hervorgehoben werden: Der deutsche Maschinenbau durchlief in den Jahren 1991 bis 1993 die tiefste Rezession der Nachkriegszeit, nachdem er zuvor noch kräftig vom Vereinigungsboom profitiert hatte.<sup>23</sup> Der Investitionszyklus hatte seine Talsohle erreicht, und die Nachfrage nach Maschinen aus Deutschland erholte sich über Jahre nicht. Die potentiellen Investoren sahen wenig Anlaß, ihre Kapazitäten im Zuge der Privatisierung der ostdeutschen Produktionsstätten zu erweitern. So spielten bei der marktwirtschaftlichen Transformation des ostdeutschen Maschinenbaus westdeutsche oder ausländische Investoren allenfalls eine untergeordnete Rolle, „so daß dieser ostdeutsche Industriezweig als weitgehend endogen und vergleichsweise wenig fremdbestimmt gelten kann.“<sup>24</sup> Die ostdeutschen Unternehmen vollzogen die Transformation von der Plan- zur Marktwirtschaft weitgehend ohne das Know-how und das unternehmerische Potential eines westdeutschen oder ausländischen Mutterunternehmens.

Mit der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion kam es auch in den ostdeutschen Maschinenbaubetrieben zu einer Kostenexplosion, die einen drastischen Personalabbau und in vielen Fällen auch die Insolvenz und die Liquidation der Unternehmen zur Folge hatte. Diesen Prozeß über den gesamten Zeitraum seit der Vereinigung bis in die jüngsten Jahre zu untersuchen, war bisher dadurch erschwert, daß die entscheidende statistische Grundlage, die Kostenstrukturerhebung, seit 1997 nicht mehr getrennt für die Großregionen Ost- und Westdeutschland durchgeführt wurde. Im folgenden wird die Entwicklung von Kosten und Erträ-

gen im Maschinenbau auf der Grundlage einer neuen Datenbasis analysiert, die an die bis 1997 für Ost- und Westdeutschland getrennt vorliegende Kostenstrukturauswertung anschließt.<sup>25</sup>

### *Der lange Weg in die Gewinnzone*

Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmensgruppen und Produktionsstandorten wird auf makroökonomischer Ebene häufig an Hand der Lohnstückkosten<sup>26</sup> untersucht. Auch bei regionalen Vergleichen von Branchen wird auf diesen Indikator zurückgegriffen. Die Begründung der Wettbewerbsfähigkeit von der Seite der Lohnkosten und der Arbeitsproduktivität kann aber auf der Mikroebene leicht in die Irre führen, da die Löhne nur ein – und oftmals nicht das größte – Kostenelement sind.<sup>27</sup> Erst im Zusammenspiel mit den Vorleistungen, den Abschreibungen und den sonstigen Kosten ergibt sich ein vollständiges Bild von der Kostenbelastung der Produktion. Die Differenz zwischen dem Bruttoproduktionswert, dessen Hauptkomponente der Umsatz ist, und den Gesamtkosten

sierungsprozeß, in: Pohl, R.; Schneider, H. (Hrsg.), *Wandeln oder weichen? Herausforderungen der wirtschaftlichen Integration für Deutschland*. IWH-Sonderheft 3/1997, S. 133-161. – LAY, G. (Hrsg.): *Strukturwandel in der ostdeutschen Investitionsgüterindustrie*. Heidelberg 1995. – VIEWEG, H.-G.; BERNHARDT, M.; HEISIG, R.: *Der Maschinenbau im Freistaat Sachsen*. ifo dresden studien 16. Dresden 1997. – WORTMANN, O., a. a. O., S. 77-88.

<sup>23</sup> Vgl. ZECHLIN, H.-J.: Die Rezession 1991 bis 1994 – Konjunktur- oder Strukturkrise?, in: *Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (Hrsg.), Maschinen- und Anlagenbau im Zentrum des Fortschritts*. Frankfurt 1995, S. 35-48. – BEER, S.: Die Entwicklung der ostdeutschen Industriezweige von 1991 bis 2003 – aktualisierte Branchenskizzen. IWH-Diskussionspapiere Nr. 199, Dezember 2004, S. 12 f.

<sup>24</sup> FRITSCH, M., a. a. O., S. 139.

<sup>25</sup> Die Datenbasis für die nachfolgende Analyse entstammt einer Sonderauswertung der bundesweiten Kostenstrukturerhebung für die neuen Länder, die das Statistische Bundesamt im Auftrag des IWH seit 1997 durchführt. Vgl. hierzu ausführlich BRAUTZSCH, H.-U.; LUDWIG, U.: *Gewinne der Industrieunternehmen in Ostdeutschland noch im Aufholprozeß*, in: IWH, *Wirtschaft im Wandel* 3/2004, S. 64. In der Kostenstrukturerhebung werden nur Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten erfaßt. Für die Kleinbetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten wurden jährlich im Monat September lediglich die Merkmale Zahl der Betriebe, Beschäftigte und Umsatz erhoben, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: *Fachserie 4, Reihe 4.1.2*. Für Deutschland insgesamt werden ab dem Jahr 2001 auch Angaben zur Kostenstruktur in Unternehmen erhoben, vgl. HENNCHEN, O.: *Unternehmensstrukturen im Verarbeitenden Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden*, in: *Wirtschaft und Statistik*, 1/2005, S. 41 ff. Eine regional differenzierte Auswertung für die Großregionen Ost- und Westdeutschland erfolgt jedoch nicht.

<sup>26</sup> Die Lohnstückkosten werden im allgemeinen definiert als Relation von Lohnsatz und Arbeitsproduktivität. Der Lohnsatz gibt die Personalkosten je abhängig Beschäftigten und die Arbeitsproduktivität die reale Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen an. Im Rahmen der Kostenstrukturerhebung wird die Bruttowertschöpfung jedoch nur nominal erhoben. Hinzu kommt, daß in den Unternehmen des ostdeutschen Maschinenbaus mit 20 und mehr Beschäftigten weniger als 0,1% der Erwerbstätigen Selbständige sind. Aus diesen Gründen werden im folgenden Beschäftigung und Erwerbstätigkeit gleichgesetzt und unter nominalen Lohnstückkosten der Anteil der Personalkosten an der nominalen Bruttowertschöpfung (Lohnquote) verstanden.

<sup>27</sup> Vgl. LOOSE, B.; LUDWIG, U.: *Ostdeutsche Bauunternehmen im Schnitt mit schmalen Gewinnen*, in: IWH, *Wirtschaft im Wandel* 14/2004, S. 417-423.

Tabelle 3:

Lohnquote und Rendite im Maschinenbau<sup>a</sup> Ost- und Westdeutschlands<sup>b</sup>

- in % -

	Ostdeutschland				Westdeutschland		
	1991	1996	2003		1991	1996	2003
				ABL = 100			
Lohnquote <sup>c</sup>	155,2	115,9	78,5	94,0	81,7	83,3	83,5
Rendite <sup>d</sup>	-26,4	-12,1	2,2	81,5	1,5	1,9	2,7

<sup>a</sup> 1991 in der Abgrenzung der SYPRO; 1996 und 2003 in der Abgrenzung der WZ93; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – <sup>b</sup> Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – <sup>c</sup> Anteil der Personalkosten an der Bruttowertschöpfung. – <sup>d</sup> Anteil des Gewinns bzw. Verlustes am Bruttoproduktionswert.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

entspricht rechnerisch dem Gewinn bzw. Verlust. Im Jahr 1991 überstiegen die Kosten im ostdeutschen Maschinenbau die Umsätze noch um 26,4% (vgl. Tabelle 3). An diesem ungünstigen Verhältnis waren alle Kostenarten beteiligt.

*Vorleistungen*

Die Vorleistungsquote – dies ist der Anteil der Vorleistungen am Bruttoproduktionswert – lag im Jahr 1990 um 10 Punkte über dem westdeutschen Wert (vgl. Abbildung 1). Bis 1992 stieg der Abstand sogar auf 16 Punkte, und erst in der zweiten Hälfte der 90er Jahre verringerte er sich deutlich. Da die Vorleistungsinputs den anteilig größten Kostenblock bilden, war deren Verringerung von entscheidender Bedeutung für die Senkung der Gesamtkosten.

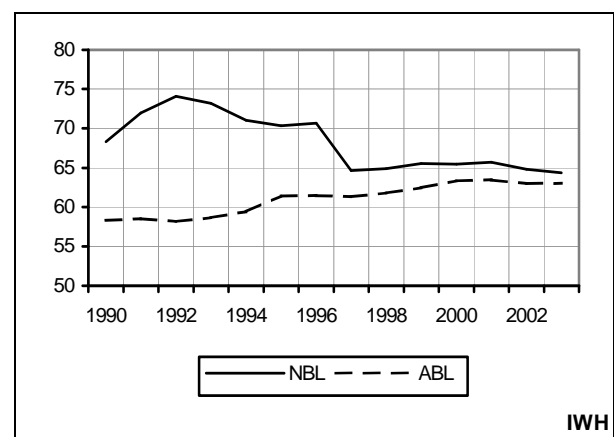
Auf die Rückführung der Vorleistungsquote hatten sowohl Änderungen im Bereich von Technik und Organisation der Produktion als auch Verschiebungen zwischen den relativen Preisen von Enderzeugnissen und Vorleistungsinputs Einfluß. Mit der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion haben sich tiefgreifende *technisch-organisatorische Veränderungen* in den ostdeutschen Maschinenbauunternehmen vollzogen. Zu DDR-Zeiten wurde weitgehend autark gewirtschaftet. Infolge eingeschränkter Möglichkeiten, in der Mangelwirtschaft hochwertiges Vormaterial und ganze Baugruppen für den Fertigungsprozeß von anderen Produzenten zu beziehen, waren die Unternehmen gezwungen, einen großen Teil von Komponenten selbst herzustellen. Dies implizierte eine hohe Fertigungstiefe.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Die große Fertigungstiefe ist auch eine Ursache dafür, daß Maschinenbauunternehmen in der DDR sehr viel größer waren als die mittelständischen Unternehmen im früheren Bundesgebiet.

Abbildung 1:

Entwicklung der Vorleistungsquote<sup>a</sup> in Ost- und Westdeutschland<sup>b</sup> von 1990 bis 2003

- in % -



<sup>a</sup> Anteil der Vorleistungen am Bruttoproduktionswert. – <sup>b</sup> Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten; Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West. Der Wert für 1990 in Ostdeutschland bezieht sich auf das 2. Halbjahr.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Ders.: Kostenstrukturstatistik des Produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe) im Gebiet der ehemaligen DDR 2. Halbjahr 1990 (Arbeitsunterlage); Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

Mit der Verfügbarkeit eines breiten Angebots von Vorleistungsgütern auf den Märkten änderten sich die Make-or-buy-Entscheidungen, so daß 1990/91 deutlich mehr Teile und Komponenten zugekauft wurden als in westdeutschen Unternehmen. Die Fertigungstiefe der Unternehmen nahm drastisch ab. Im Jahr 1992 lag sie um 16 Punkte über der bei den westdeutschen Maschinenbauern. Die Folge war, daß die ostdeutschen Unternehmen nicht nur „schlank“, sondern geradezu „magersüchtig“<sup>29</sup>

<sup>29</sup> FRITSCH, M., a. a. O., S. 143.

geworden waren. Die Verringerung der Fertigungstiefe in ostdeutschen Unternehmen führte zu erheblichen Überkapazitäten an Anlagen und Personal.<sup>30</sup> Dies trug zu der relativ geringen Arbeitsproduktivität der ostdeutschen Betriebe bei. Sie mußten mit einem drastischen Personalabbau reagieren, ihre Fertigungstiefe unter Rentabilitätsgesichtspunkten neu festlegen und betriebliche Strukturen daran ausrichten.<sup>31</sup> Erst nach und nach haben die ostdeutschen Unternehmen den Anteil zugekaufter Vorleistungsinputs wieder verringert. Dies führte zu einer Stärkung der betriebsinternen Wertschöpfungsprozesse und zu einer Stabilisierung des Arbeitsinputs.

Was die *Preisrelationen zwischen Produktionsoutput und Vorleistungsinputs* angeht, so sind seit Anfang der 1990er Jahre die Preise für Maschinenbauerzeugnisse in Ostdeutschland überwiegend schneller gestiegen als die ihrer wichtigsten Vorprodukte.<sup>32</sup> Diese Entwicklung setzte sich bis 2003 fort und trug rein rechnerisch zur Absenkung der Vorleistungsquote bei.<sup>33</sup> Danach erhöhten sich im Zuge der stark zunehmenden Nachfrage nach Rohstoffen und Energieträgern in China und anderen prosperierenden Volkswirtschaften die Preise für wichtige Vorleistungsgüter wie beispielsweise Metalle und Metallzeugnisse kräftig. Diese Preiserhöhungen konnten die Maschinenbauer nur teilweise auf die Kunden abwälzen. Diese Entwicklung hält gegenwärtig an.

<sup>30</sup> Vgl. MALLOK, J.; FRITSCH, M.: Fertigungstiefe und Produktivität im ostdeutschen Maschinenbau, in: Zeitschrift für wirtschaftliche Fertigung und Automatisierungstechnik, 1994/12, S. 613.

<sup>31</sup> Die Entscheidung über das Verhältnis zwischen der Eigenfertigung von Vorleistungsgütern oder deren Kauf am Markt hängt laut Coase von den relativen Kosten der Nutzung des Markt- bzw. des Hierarchiesystems ab. Leistungen, die durch den Markt effizienter zu beschaffen sind als durch interne Hierarchien der Unternehmen, werden extern erstellt, solche, die intern günstiger als extern zu koordinieren sind, werden selbsterstellt, vgl. COASE, R. H.: *The Nature of the Firm, Origins, Evolution, and Development*. New York, Oxford 1991. Mehr Eigenfertigung anstelle des Zukaufs vom Markt impliziert dann höhere Arbeitskosten und umgekehrt.

<sup>32</sup> Die Entwicklung der Maschinenpreise ist insofern erstaunlich, da in einzelnen Teilbranchen wie z. B. im Werkzeugmaschinenbau durch die Deindustrialisierung ein hoher Bestand an Gebrauchtmaschinen vorhanden war und dieser die Preise für neues Gerät drückte, vgl. WORTMANN, O., a. a. O. S. 85.

<sup>33</sup> Die anfangs für West- und Ostdeutschland getrennte Statistik der Erzeugerpreise wurde nach 1998 eingestellt.

## Personalkosten

Der Maschinenbau gehört zu den arbeitsintensiven Industriebranchen.<sup>34</sup> Im Jahr 2003 lag der Anteil der Personalkosten an den Gesamtkosten im ostdeutschen Maschinenbau bei 27,3% (Westdeutschland: 30,3%), während er im Durchschnitt des ostdeutschen Verarbeitenden Gewerbes „nur“ 17,6% (Westdeutschland: 21,0%) betrug. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, daß im Maschinenbau die Fertigungstiefe größer als in anderen Branchen ist, was u. a. mit der ausgeprägten Einzel- und Kleinserienfertigung zusammenhängt. Zum anderen ist die Qualifikation der Beschäftigten überdurchschnittlich hoch. Dies resultiert aus den – verglichen mit anderen Industriebranchen – anteilig höheren Konstruktions-, Planungs-, Kontroll- und Vertriebsleistungen.

Die Kosten für Personal und Vorleistungen stehen in einem substitutiven Zusammenhang: Je geringer die Fertigungstiefe ist, desto weniger Personal wird benötigt und vice versa. Dies zeigt sich besonders prägnant in der zweiten Hälfte der 90er Jahre in der westdeutschen Branche: Der Vorleistungsinput hat sich kontinuierlich zu Lasten der Personalaufwendungen erhöht. Die Unternehmen haben arbeitsintensive Prozesse ausgelagert, ihre Wertschöpfungsketten optimiert und damit ihre Fertigungstiefe und Arbeitsintensität verringert. Anders verhält es sich in der ostdeutschen Branche: Die Fertigungstiefe hat sich nach 1992 wieder erhöht, die Quote der Vorleistungen ist gesunken, aber der Anteil der Personalkosten nahm nicht zu, sondern ab. Dies steht im Zusammenhang mit einer Begleiterscheinung der marktwirtschaftlichen Transformation in Ostdeutschland, der schnellen Angleichung der Tariflöhne in der Metall- und Elektroindustrie laut Stufentarifvertrag von 1991. Die sehr hohen Lohnsteigerungen in der ersten Hälfte der 1990er Jahre – zwischen 1991 und 1995 stiegen die Personalkosten je Beschäftigten um 155% – zwangen die Unternehmen, ihren Personalbestand drastisch zu reduzieren (vgl. Tabelle 1).<sup>35</sup> Erst

<sup>34</sup> Vgl. WIECHERS, R.: Maschinen- und Anlagenbau im Zentrum des Fortschritts, in: Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e. V. (Hrsg.), *Maschinen- und Anlagenbau im Zentrum des Fortschritts*. Frankfurt 1995, S. 27.

<sup>35</sup> Vgl. hierzu auch: BRAUTZSCH, H.-U.; SCHNEIDER, H.: Lohnangleichung, Beschäftigung und Produktivität in der Metall- und Elektroindustrie Sachsen-Anhalts, in: IWH, *Wirtschaft im Wandel* 2/1996, S. 5-12.

Die hohen Tariflohnsteigerungen in der ersten Hälfte der 90er Jahre haben viele Unternehmen zur Flucht aus dem Flächentarifvertrag veranlaßt. Im Jahr 2004 wurde in nur

Tabelle 4:

Kapitalintensität und Kapitalproduktivität im Maschinenbau<sup>a</sup> Ost- und Westdeutschlands<sup>b</sup>

- in Euro -

	Ostdeutschland			Westdeutschland		
	1991	1996	2002	1991	1996	2002
Kapitalintensität <sup>c</sup>	14 890	59 810	79 130	66 520	86 660	90 230
Kapitalproduktivität <sup>d</sup>	539	352	392	663	554	650

<sup>a</sup> 1991 in der Abgrenzung der SYPRO; 1996 und 2002 in der Abgrenzung der WZ93; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – <sup>b</sup> Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West. – <sup>c</sup> Bruttoanlagevermögen in Preisen von 1995 je Beschäftigten. – <sup>d</sup> Bruttowertschöpfung in Preisen von 1995 je 1 000 Einheit Bruttoanlagevermögen in Preisen von 1995.

Quelle: GÖRZIG, B.; NOACK, G.: Vergleichende Branchendaten für das verarbeitende Gewerbe in Ost- und Westdeutschland 1991 bis 2002, DIW Berlin, Dezember 2003.

nach 1996, als die Arbeitskosten nur noch geringfügig zunahmen, wurde der Personalabbau abgebremst.

*Abschreibungen*

Die Abschreibungen machten 1991 im ostdeutschen Maschinenbau – gemessen am Bruttoproduktionswert – mit 7,9% deutlich mehr aus als in Westdeutschland; dort betrug die Quote lediglich 3,5%. Auch im Jahr 2003 lag sie noch 1,7 Punkte über dem westdeutschen Vergleichswert.

Maßgeblich für den Abstand dürfte zu Beginn der 1990er Jahre vor allem die geringe Auslastung der Kapazitäten gewesen sein. Die kalkulatorischen Abschreibungen bezogen sich auf einen vergleichsweise niedrigen Produktionsausstoß. Später wirkten sich die rege Investitionstätigkeit und die Aussonderung veralteter Bestandteile des Kapitalstocks auf die Quote aus. Der Einsatz an Sachkapital je Beschäftigten im ostdeutschen Maschinenbau erhöhte sich deutlich. Er erreichte im Jahr 2002 etwa 88% des westdeutschen Vergleichswertes (vgl. Tabelle 4). Die Kapitalproduktivität im ostdeutschen Maschinenbau liegt allerdings nur bei 60% des westdeutschen Wertes. Hinzu kommt, daß die Unternehmen ihre Anlagen überwiegend de-

gressiv abschreiben. Damit fallen in den ersten Jahren nach der Inbetriebnahme der Anlage besonders hohe Abschreibungen an.

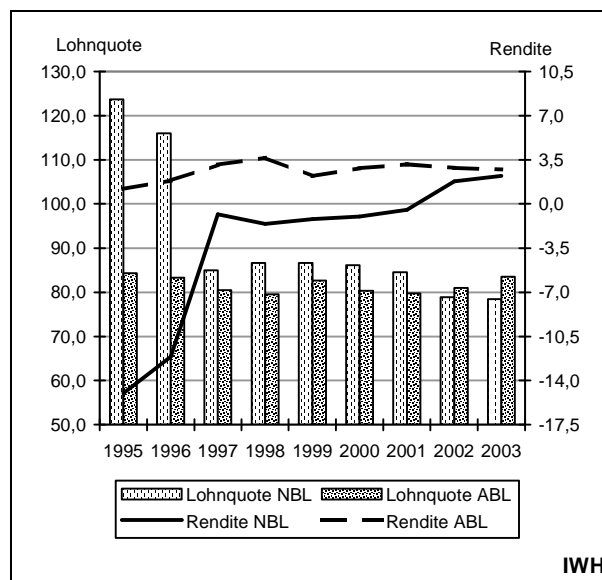
*Ertragslage zwischen den Unternehmensgrößen differiert erheblich*

Insgesamt überstiegen im Jahr 2002 die Umsätze im ostdeutschen Maschinenbau erstmals seit der Währungs-, Wirtschafts- und Sozialunion im Durchschnitt die gesamten Kosten um 1,8% (vgl. Abbildung 2). Im Jahr 2003 betrug die Rendite sogar 2,2% und lag

Abbildung 2:

Lohnquote<sup>a</sup> und Rendite<sup>b</sup> im Maschinenbau Ost- und Westdeutschlands<sup>c</sup>

- in % -



<sup>a</sup> Anteil der Personalkosten an der Bruttowertschöpfung. – <sup>b</sup> Anteil des Gewinns bzw. Verlustes am Bruttoproduktionswert in Prozent. – <sup>c</sup> Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten; Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3.1/4.3.2/4.3.3/4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

16% der ostdeutschen Maschinenbaubetriebe nach dem Branchentarifvertrag (Westdeutschland: 34%) und in 7% nach Haus- bzw. Firmentarifverträgen (Westdeutschland: 7%) entlohnt. Von den Betrieben, die nicht an einen Branchen-, Haus- bzw. Firmenvertrag gebunden sind, orientieren sich im Osten 45% an Tarifverträgen und im Westen 58%, vgl. IAB-Betriebspanel, 2004. Das Tarifniveau im ostdeutschen Maschinenbau liegt bei 100% des Westniveaus. Die Effektivlohnangleichung beträgt aufgrund der geringeren Tarifbindung der Unternehmen im Osten und einer noch weitgehend fehlenden Praxis übertariflicher Entlohnung bei den Arbeitern 75,3% und bei den Angestellten 76,0%, vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT: Fachserie 16, 2.1 und 2.2.

Tabelle 5:

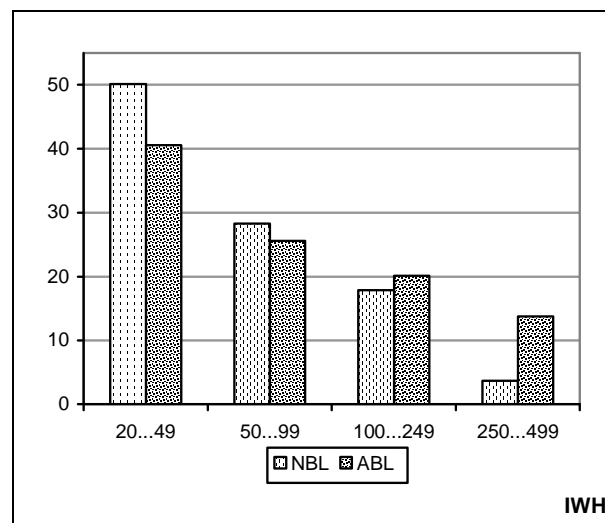
Entwicklung des Unternehmensbestandes im ostdeutschen Maschinenbau zwischen 1997 und 2003  
- Zahl der Unternehmen -

Beschäftigtengrößenklasse	1997	2003	Veränderung
20 bis 49 Beschäftigte	315	381	66
50 bis 99 Beschäftigte	180	215	35
100 und mehr Beschäftigte	176	164	-12
Gesamt	671	760	89

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

Abbildungung 3:

Verteilung der Maschinenbauunternehmen Ost- und Westdeutschlands<sup>a</sup> auf Größenklassen im Jahr 2003  
- Anteile in % -



<sup>a</sup> Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten; Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

nur noch geringfügig unter dem westdeutschen Vergleichswert. Damit wurde ein Etappenziel des marktwirtschaftlichen Umbaus, der Vorstoß in die Gewinnzone, erreicht. Gewinne werden jedoch nicht in allen Unternehmensgruppen erzielt. Die kleinste Gruppe mit 20 bis 49 Beschäftigten schreibt noch Verluste und die Gruppe zwischen 100 und 249 Beschäftigten erst schmale Gewinne. Die größeren Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten weisen im Schnitt in Ostdeutschland höhere Renditen aus als in Westdeutschland (vgl.

Tabelle 6). Diese profitieren wohl von ihrer stärkeren Orientierung auf die internationalen Märkte.

Stärker noch als in Westdeutschland ist der Maschinenbau im Osten von kleinen und mittleren Betrieben geprägt (vgl. Abbildung 3). Vor allem Unternehmen mit 250 und mehr Beschäftigten sind deutlich unterrepräsentiert. Diese Tendenz hat sich im Zeitraum von 1997 bis 2003 fortgesetzt (vgl. Tabelle 5). Der Bestand wuchs ausschließlich im Bereich der Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten, während er bei größeren Unternehmen zurückging.

Tabelle 6:

Lohnquote und Rendite im Maschinenbau<sup>a</sup> Ost- und Westdeutschlands<sup>b</sup> nach Unternehmensgrößenklassen im Jahr 2003

- in % -

Beschäftigte von ... bis ...	Lohnquote <sup>c</sup>		Rendite <sup>d</sup>	
	NBL	ABL	NBL	ABL
20-49	86,9	81,3	-0,7	4,2
50-99	73,7	85,8	4,1	2,8
100-249	80,5	84,1	1,5	3,4
>= 250	74,8	83,3	3,1	2,5
Insgesamt	78,5	83,5	2,2	2,7

<sup>a</sup> Abgrenzung der WZ93; Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. – <sup>b</sup> Ostdeutschland mit Berlin-Ost, Westdeutschland mit Berlin-West. – <sup>c</sup> Anteil der Personalkosten an der Bruttowertschöpfung. – <sup>d</sup> Anteil des Gewinns bzw. Verlustes am Bruttoproduktionswert.

Quellen: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 4.3; Sonderauswertung der Kostenstrukturerhebung für das IWH; Berechnungen des IWH.

### Ausblick

Im Jahr 2002 erreichten die ostdeutschen Maschinenbauer im Durchschnitt erstmals die Gewinnzone. Im Jahr 2003 stieg die Rendite weiter an. Damit wurde nach einem langen Weg ein wichtiges Etappenziel im marktwirtschaftlichen Umbau der Branche erreicht. Bei der Rendite bleiben die ostdeutschen Unternehmen hinter den westdeutschen Wettbewerbern im Schnitt noch zurück. Nach dramatischem Einschnitt und Neubeginn auf niedrigem Niveau hat sich ein wettbewerbsfähiger Bestand an kleinen und mittelgroßen Maschinenbauunternehmen in Ostdeutschland etabliert, dessen Bedeutung für Produktion und Beschäftigung insgesamt allerdings gering ist.

Ulrich.Brautzsch@iwh-halle.de  
Udo.Ludwig@iwh-halle.de